

C
C

日本 国特許庁
 PATENT OFFICE
 JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1996年 3月 5日

願番号

Application Number:

平成 8年特許願第078400号

願人

Applicant (s):

株式会社産業技術研究所

RECEIVED

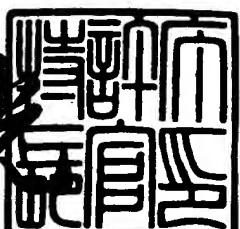
MAR 11 1996

GROUP 1700

1996年12月27日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

荒井寿司



【書類名】 特許願

【整理番号】 H08P1007

【提出日】 平成 8年 3月 5日

【あて先】 特許庁長官 清川 佑二 殿

【国際特許分類】 B27N 3/02

【発明の名称】 生分解性成形材料

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県宝塚市平井山荘 22番33号

【氏名】 中村 謙一

【特許出願人】

【識別番号】 592048523

【氏名又は名称】 株式会社産業技術研究所

【代表者】 中村 謙一

【代理人】

【識別番号】 100103654

【弁理士】

【氏名又は名称】 藤田 邦彦

【電話番号】 06-364-0693

【代理人】

【識別番号】 100087996

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 進

【電話番号】 06-364-0693

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033226

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

特平 8-078400

【物件名】 要約書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 委任状 1

【書類名】 明細書

【発明の名称】 生分解性成形材料

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

生分解性脂肪族ポリエステル樹脂とセルロース系粉体との重量組成比が20/80～80/20である生分解性成形材料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、生分解速度を調整することができ、かつ成形性に優れた生分解性成形材料に関し、成形品として苗木等の移植の際に容器回収の必要がない植生ポットやワンウェイの食品包装用トレイ等を提供するための成形材料に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、植生ポットは陶土や粘土を焼成した素焼き性のものであった。しかし、近年、軽量性、安価などの理由でポリ塩化ビニルやポリプロピレンなどの石油化学系素材を成形したものが回るようになって来ている。また食品包装用トレイは主として、発泡スチロール等発泡プラスチックが使用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、これら石油化学系素材を使用したプラスチック成形品は、その耐久性がある故に、苗木や成木をポットから取り出し移植した後の植生ポットや、食品を使用した後の食品トレイ等の包装材料は、非分解性のゴミとなり、最終処分方法が問題となっている。

【0004】

また、これ等使用後の包装材料を焼却処分するにしても、有害ガスの発生や焼却炉への負荷が大きく、環境に優しい素材とは言い難い。

【0005】

一方、近年各種の生分解性樹脂が開発されており、一部の用途で使用され始め

ているが、これらの生分解性樹脂をそのまま成形し、生分解性成形品として使用することは、通常、成形体の厚みが0.2～数mmであるため、ポリエチレンビニルアルコールのように生分解に余りにも時間が掛かり過ぎたり、澱粉系樹脂のように成形性が悪く、コストアップになったりして、未だ実用化に到っていないのが実情である。

【0006】

それ故、植生ポットには、苗木等が成長する迄の期間は耐水性や材料強度に優れ、苗木等を植生ポットごと土中に移植したとしても、移植後は可及的速やかに生分解し、自然界に悪影響を及ぼすことなく、自然消滅する成形性に優れた成形材料が求められて来た。

またトレー等食品包装材には、内容物を消費した後は速やかに自然消滅する安くて生分解性の包装材料が求められている。

【0007】

このような要求は、檜や杉など山中に大量に苗木を移植する際、非分解性素材の植生ポットに見られるように移植後の空容器回収の手間を大幅に省きたい時や、沈丁花のように苗木の根を傷めると成育しにくい植物を土中に移植する時に強く望まれている。

また食品包装材料は、毎日各家庭で大量に消費廃棄されており、之等包装材料も廃棄後は、速やかに消滅する事を求められている。

【0008】

本発明は、上記の実情に鑑みてなされたものであって、成形材料として生分解性の調節が容易にでき、成形品には、苗木等をポットごと土中に移植できる植生ポットや、食品使用後は一定期間に崩壊消滅する食品トレイ等を提供できる、耐水性を有し材料強度や成形性に優れた生分解性成形材料を提供することを課題としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明者は、上記課題を解決するべく、成形性に優れかつ材料強度がありながら、移植対象植物の種類に応じ生分解するまでの期間を調節することができ、移

植に当たっては植生ポットごと土中に埋めることができ、廃棄物問題を回避でき、しかも移植植物の成育を妨げることない植生ポット成形材料を鋭意検討した結果、生分解性脂肪族ポリエステル樹脂〔以下B D P (Bis Degradable Polymerの略)と称す〕とセルロース粉体（以下C Pと称す）とを混練して得られる材料が上記課題を解決できることを見出し、本発明に到った。また、この生分解性材料は、短期間に使用される食品等の包装にも適している。

この場合、本発明の生分解性成形材料としては、B D PとC Pとの重量組成比が20/80～80/20のものを使用する。

【0010】

本発明に使用されるB D Pは例えばポリカプロラクトン、ポリ乳酸、ラクチド／グリコリド共重合体、ポリヒドロキシブチレート／ヒドロキシブチレート／ヒドロキシバリレート共重合体、ブタンジオール／アジピン酸共重合体、ブタンジオール／コハク酸共重合体などを挙げることができる。

C Pとしては例えばパルプ、回収故紙、草、葉、藁等を粉碎して得られるセルロース纖維や木材、小枝等を粉碎して得られる木粉などを挙げることができる。これらの粉体は平均サイズが0.01～5mmが好適に用いられる。

【0011】

B D PとC Pの組成比は重量比で20/80～80/20が適当であるが、生分解性、成形性、材料強度のバランスから40/60～60/40が好適に用いられる。

B D PとC Pの組成比が重量比で20/80以下であると成形性、材料強度が低下し、植生ポットや食品包装材料として実使用することは難しい。

また、B D PとC Pとの組成比が重量比で80/20以上では、通常0.2mm厚以上で使用される植生ポットとしては生分解性が遅過ぎ、植生ポットごと苗木等を移植した時には、その後、植物の根が植生ポットの壁を突き破り成長することを阻害する。また材料コストも高くなるデメリットもある。一方、短期間に消滅を期待される食品包装材料としても生分解が遅過ぎ不適当である。

なお、B D PとC P組成比が適切であれば、成形に際し滑剤、着色剤なども適量添加して使用することもできる。

【0012】

上記組成による成形材料を用いて成形された植生ポットは、植生ポットの厚みとB D P / C P組成比を調節することで、環境を汚染することなく通常1ヶ月～1年で土中で消滅する。

この植生ポットを使用する場合、苗木等の移植に当たっては、苗木等の根を傷めることなく植生ポットごと土中に埋めることができるために、移植歩留り率を高めるだけでなく、移植後の植生ポット回収の手間を省くこともできるメリットを有する。

なお、移植後は植生ポットが次第に生分解するため、移植した植物が根を張り、成長することを妨げない。

【0013】

一方、食品包装材として使用し場合、短期間で内容物は消費され、之に伴い使用後は曝露により短期間で包装材料は分解消滅するので環境を汚染する恐れがない。

【0014】

【発明の実施の形態】

本発明の生分解性成形材料は、B D PとC Pの重量組成比を20/80～80/20の範囲内で、成形物品の厚みとB D P / C P組成比を調整することで該成形物品の生分解性の速さや材料強度を調節して使用することができる。

次に実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明は該実施例に限定されるものではない。

【0015】

【実施例】

【実施例1】

ポリ乳酸ペレット（島津製作所製、ラクティーNo.1000）50重量部と、新聞故紙を平均サイズ1mmに粉碎し得られたセルロース粉50重量部とを200℃で混練し、再ペレット化する。これを射出成形機を用い、直径10cm、深さ10cm、厚さ2mmの植生ポットを作製した。これに黒土を入れ、杉の種子を蒔き、杉苗を育てた。1年後植生ポットごと土中に移植したところ、植生ポットは更に1年で生分解し、2年後には消滅していた。一方、杉苗は順調に成育した。30鉢移植したが、移

植歩留まり率は100 %であった。

【0016】

【実施例2】

ヒドロキシブチレート／ヒドロキシバリレート共重合樹脂ペレット（ゼネカ製、バイオボール）60重量部と、杉の木粉40重量部とを180 ℃で混練し、再ペレット化する。これを射出成形機を用い、直径10cm、深さ10cm、厚さ2mmの植生ポットを作製した。これに黒土を入れ、沈丁花を挿し木した。1年後根付いたものを植生ポットごと土中に移植したところ、植生ポットは更に2年後生分解し、3年後には消滅した。一方、沈丁花は順調に成育した。20鉢移植したが、移植歩留まり率は100 %であった。

【0017】

【実施例3】

ポリ乳酸ペレット（島津製作所製、ラクティーNo.1000）を40重量部とバージンパルプ60重量部を夫々粉碎して1mmパスの微粉末とし、之を200 ℃で加熱加圧しつつ混練した後、之を押し出してホットカッティングし、再ペレット化する。このペレットを射出成形機により射出成形して上縁の幅130mm、長さ180mm、底面の幅85mm、長さ135mm、深さ35mm、厚さ0.4mmのトレイを成形した所15grであった。（図1参照）

これを屋外に曝露したところ180日間でトレイは分解して完全に消滅した。

【0018】

【発明の効果】

請求項1記載の本発明の生分解性成形材料によれば、該材料を成形して得られた植生ポットでは、生分解性脂肪族ポリエステル樹脂とセルロース系粉体との重量組成比と成形厚を調整することにより、苗木が成長する間は通常の植木鉢として使用することができ、移植に当っては、生分解性を利用して、植生ポットごと土中に埋めることができる。その結果、植生ポット回収の手間が省け、焼却処分もないため、環境を汚染するこがないメリットがある。また、移植の際に苗木等の根を傷めることなく、移植歩留まり率を向上させることができる。この場合、特に、山地における檜、杉等の植林や、根を傷めやすい苗木等の移植に有効

で、植生ポットを土中に埋めた後は、可及的速やかに生分解するので移植後の苗木等の根の成長を妨げることがない。

【0019】

また、該材料を成形して得られた食品用トレイでは、短期の使用時には耐水性も物理的強度もあり、充分に発泡スチロールトレイ同様の効力を発揮し、使用後は曝露状態で約半年で完全に消滅させることができ、従来のプラスチック包装材に代る環境に優しい食品包装材を得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

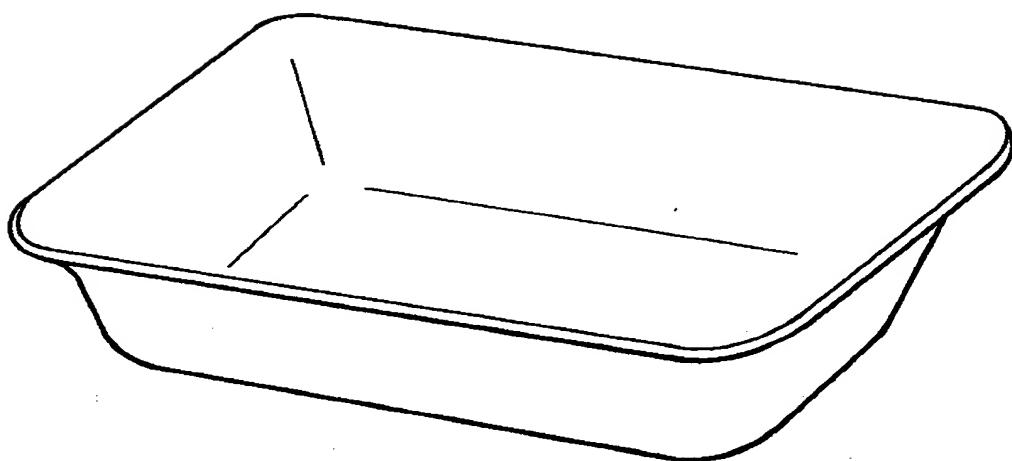
【図1】

本発明成形材料による生分解性トレイの斜視図である。

【書類名】

図面

【図1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

成形材料として、生分解性の調節が容易にでき、成形品には、苗木等をポットごと土中に移植できる植生ポットや、食品使用後は一定期間に崩壊消滅する食品トレイ等を提供できる、耐水性を有し材料強度や成形性に優れた生分解性成形材料を提供する。

【解決手段】

生分解性脂肪族ポリエステル樹脂とセルロース系粉体とを、重量組成比で20／80～80／20の範囲内で、生分解性、成形性、材料強度を考慮して混練し生分解性成形材料として使用する。この場合、前記性質のバランス上重量組成比で40／60～60／40が好適に使用できる。

委 任 状

平成 8 年 3 月 5 日

私儀 識別番号100103654 弁理士 藤田邦彦
識別番号100087996 弁理士 福田 進

を代理人として下記事項を委任します。

1. 特 許 願

に関する一切の件並びに本件に関する放棄若しくは取下げ、出願変更、拒絶査定不服及び補正却下の決定に対する審判の請求並びに取下げ。

2. 上記出願又は 年 第 号



に基づく「特許法第41条第1項及び実用新案法第8条第1項の」優先権主張並びにその取下げ。

3. 上記出願の分割出願及び補正却下の決定に対する新たな出願に関する一切の件並びに本件に関する上記事項一切。
4. 上記出願に関する審査請求、優先審査に関する事情説明書の提出、刊行物の提出、証明の請求及び上記出願又は審判請求に関する物件の下附を受けること。
5. 第1項に関する通常実施権許諾の裁定請求、裁定取消請求並びにそれ等に対する答弁、取下其他本件に関する提出書類及び物件の下附を受けること。
6. 上記各項に関し行政不服審査法に基づく諸手続を為すこと。
7. 上記事項を処理する為、復代理人を選任及び解任すること。

住 所 〒665 宝塚市平井山荘22番33号
株式会社 産業技術研究所
氏 名 代表取締役 中村謙一



(ご記入の文字で読み難いものには鉛筆でフリガナを付けて下さい)

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 592048523

【住所又は居所】 兵庫県宝塚市平井山荘 22番33号

【氏名又は名称】 株式会社産業技術研究所

【代理人】

【識別番号】 100103654

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区西天満2丁目8番1号 大江ビル
3階

【氏名又は名称】 藤田 邦彦

【代理人】

【識別番号】 100087996

【住所又は居所】 大阪府大阪市北区西天満2丁目8番1号 大江ビル
3階

【氏名又は名称】 福田 進

【提出された物件の記事】

【提出物件名】 委任状（代理権を証明する書面） 1

出願人履歴情報

識別番号 [592048523]

1. 変更年月日 1992年 1月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 兵庫県宝塚市平井山荘22番33号
氏 名 株式会社産業技術研究所